

СПОСОБЫ ПРОНИКНОВЕНИЯ, ПУТИ РАССЕЛЕНИЯ И ВЛИЯНИЕ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЭКОСИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ БАСЕЙНА РЕКИ СЫЗРАНКИ

© 2020 Г.В. Дронин

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Институт Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 03.08.2020

Дронин Г.В. Способы проникновения, пути расселения и влияние инвазионных видов растений на экосистемы особо охраняемых природных территорий бассейна реки Сызранки. Рассматриваются способы проникновения и пути расселения в бассейне р. Сызранки инвазионных видов растений. Оценивается влияние 13 инвазионных и 15 потенциально инвазионных видов растений на экосистемы особо охраняемых природных территорий бассейна р. Сызранки.

Ключевые слова: флора, особо охраняемые природные территории, инвазионные виды растений, бассейн р. Сызранки.

Dronin G.V. Influence of invasive species of plants on ecosystems of specially protected natural areas of the Syzranka river basin. Are considered the methods of penetration and ways of resettlement invasive plants of species in the Syzranka River Basin. Is estimated the impact of 13 invasive and 15 potentially invasive plants of species on the ecosystems of specially protected natural areas of the Syzranka River Basin.

Key words: flora, specially protected natural areas, invasive plants of species, Syzranka River Basin.

Экспансия чужеродных видов растений – вторая по значению угроза биологическому разнообразию после разрушения мест обитания [7]. Их активное расселение и воздействие на индигенные виды растений и местные сообщества приводит к флористическому загрязнению территории [2], ингибированию восстановительных сукцессий, исчезновению пространственно доминирующих экосистем [12, 13, 16]. В «Стратегическом плане по сохранению биоразнообразия 2011–2020» [20] (<https://www.cbd.int/sp/targets/>) целевая задача № 9 (Aichi Biodiversity Target 9) предполагает, что «к 2020 году инвазионные чужеродные

виды и пути их проникновения в естественные сообщества должны быть идентифицированы и подвергнуты ранжированию по степени приоритетности» (перевод автора). Для сохранения биоразнообразия и уменьшения негативных последствий инвазий необходима инвентаризация опасных агрессивных видов растений и разработка инвазионных списков. В основу настоящего исследования положен ряд работ, посвященных изучению чужеродного и адвентивного компонента бассейна реки Сызранки [1, 9, 14, 15, 19 и ряд других].

Река Сызранка – правый приток первого порядка р. Волги. Исток располагается в 4 км к северо-западу от с. Кармалейка Барышского района Ульяновской области на абсолютной высоте 210 м; устьем служит Саратовское водохранилище у пос. Кашпировка Сызранского района Самарской области на нормальном подпорном уровне 25 м. Длина реки 164,5 км, ширина 30-40 м. Водосборный бассейн, площадью 5656 км², расположен в пределах Куз-

Дронин Григорий Валериевич, внештатный научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия, консультант отдела государственного контроля и региональных полномочий департамента по надзору и контролю в сфере образования Министерства образования и науки Ульяновской области, кандидат биологических наук, dronin1@bk.ru

нецкого района Пензенской области, Барышского, Николаевского, Кузоватовского, Новоспасского и Радищевского районов Ульяновской области и Сызранского района Самарской области. Бассейн р. Сызранки характеризуется как лесной в северо-западе, западе, юго-западе (с преобладанием сосновых, сосново-широколиственных лесов), лесостепной на северо-востоке, востоке (с преобладанием сосново-дубовых, сосново-липовых лесов с участками степной растительности), степной на юге, юго-востоке (с преобладанием луговых, ковыльно-типчачовых степей).

Флора бассейна р. Сызранки, как и флоры других регионов Земного шара, подвержена инвазии чужеродных видов растений благодаря транспортно-географическому положению бассейна р. Сызранки (широтная федеральная автодорога М-5 «Урал» и широтно-меридиональная Куйбышевская железная дорога) и сочетанию на его территории различных природных комплексов. Даже флоры особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) не являются резистентными к проникновению чужеродных видов растений, поскольку на их территории предусмотрены зоны хозяйственного природопользования.

Во флоре бассейна р. Сызранки зафиксировано 40 инвазионных видов растений [3, 4], из них 13 проникли на территории ООПТ.

ИНВАЗИОННЫЕ РАСТЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ СЫЗРАНКИ

1. *Acer negundo* L. – клён американский, или ясенелистный

Использовался как быстрорастущее и крайне неприхотливое растение для создания ветро- и лесозащитных насаждений, для озеленения населённых пунктов. Заносится в светлые леса, на поляны, опушки, пустыри, свалки, по балкам, берегам рек, в населённые пункты, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, в поймах рек – текучими водами.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически, отмечен на ООПТ «Зими́на гора» [4, с. 104; 10], «Урочище Монастырская гора» [11, с. 253]. Образует обширные заросли, изменяет световой и минеральный режимы, вытесняет индигенные виды растений. В лесных сообществах препятствует возобновлению и вытесняет *Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *Ulmus laevis* Pall., *Sorbus aucuparia* L., *Rubus idaeus* L. и другие древесно-кустарниковые виды растений, в пойменных

сообществах – виды родов *Salix* и *Populus*. В крайних случаях формирует участки с полным отсутствием травостоя.

2. *Bidens frondosa* L. – череда олиственная

Заносится на песчано-глинистые берега водоёмов, вдоль железных дорог. Семена распространяются текучими водами, транспортом, на покровах тела животных.

В бассейне р. Сызранки встречается повсеместно, отмечена на ООПТ «Истоки реки Крымзы» [6, с. 89]. Образует высокие обширные заросли по берегам водоёмов, вытесняет индигенные виды растений.

3. *Elaeagnus angustifolia* L. – лох узколистный

Использовался как быстрорастущее, неприхотливое, засухо-, соле- и газоустойчивое растение для создания ветрозащитных насаждений, для борьбы с ветровой и водной эрозией почв. Высажен после 1874 г. вдоль Моршанско-Сызранской железной дороги из-за особой структуры коры, которая при возникновении пожара от искры паровоза не горит, а обугливается. Заносится на опушки, склоны оврагов, песчаные склоны, в поймы рек, балки, вдоль дорог. Семена распространяются птицами, млекопитающими при поедании плодов.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически, отмечен на ООПТ «Зими́на гора» [4, с. 107], «Урочище Монастырская гора» [11, с. 253]. Формирует одновидовые заросли, вытесняет индигенные виды растений, приводит к снижению уровня фиторазнообразия, изменяет процессы естественных сукцессий.

4. *Epilobium adenocaulon* Hausskn. [*E. ciliatum* Rafin. p.p.] – кипрей железистостебельный

Заносится в лиственные леса, канавы, сады, огороды, на поляны, луга, берега водоёмов, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, текучими водами и животными.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически, отмечен на ООПТ «Истоки реки Крымзы» [5, с. 53; 6, с. 89]. Снижает фиторазнообразие сообществ.

5. *E. pseudorubescens* A. Skvortsov [*E. rubescens* auct.] – к. ложнокраснеющий

Заносится в лиственные леса, луга, населённые пункты, на берега водоёмов, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, текучими водами, животными.

В бассейне р. Сызранки встречается изредка, отмечен на ООПТ «Рачейский бор» (Плак-

сина, 2001:178), «Истоки реки Крымзы» [5, с. 53; 6, с. 89; PVB, 08.07.2015, leg. С.В. Саксонов и др.). Конкурирует с индигенными видами растений.

6. *Amaranthus retroflexus* L. – щирица запрокинутая, или подсвёкольник

Заносится в леса, населённые пункты, на поляны, опушки, суходольные луга, степные склоны, берега водоёмов, поля, огороды, мусорные места, пустыри, вдоль дорог. Семена разбрасываются при раскачивании растений ветром, животными, человеком, распространяются транспортом (с семенами зерновых и кормовых культур).

В бассейне р. Сызранки встречается повсеместно, отмечена на ООПТ «Зими́на гора» [4, с.104; 17, с. 35; 18, с. 57]. Конкурирует с индигенными видами растений.

7. *Conyza canadensis* (L.) Cronq. [*Erigeron canadensis* L.] – мелколепестничек (мелколепестник, кониза) канадский(ая)

Заносится в леса, населённые пункты, сады, на поляны, опушки, гари, вырубки, берега водоёмов, пастбища, выгоны, поля, пашни, залежи, пустыри, мусорные места, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, текучими водами, транспортом.

В бассейне р. Сызранки встречается повсеместно, отмечен на ООПТ «Родник с. Зыково» [8, с. 444], «Зими́на гора» [4, с. 104], «Чекалинское озеро» [17, с. 69], «Истоки реки Крымзы» [18, с. 61; 6, стр:89]. Образует сплошные одновидовые заросли.

8. *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. [*Iva xanthiifolia* Nutt.] – циклахена дурнишниколистная

Заносится в леса, населённые пункты, на поляны, опушки, суходольные луга, вдоль дорог. Семена разбрасываются при раскачивании растений ветром, животными, человеком, самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести, распространяются транспортом (с семенным материалом, фуражным зерном, семенной смесью для птиц, сеном для скота, овощами), на копытах животных, реже – текучими водами.

В бассейне р. Сызранки встречается повсеместно, отмечена на ООПТ «Зими́на гора» [8, с. 104], «Чекалинское озеро» [17, с. 69], «Истоки реки Крымзы» [18, с. 61; 6, стр:89]. Сильно истощает почву, угнетает и вытесняет индигенные виды, нарушает процессы естественных сукцессий.

9. *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. [*Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb., *Matri-*

***caria discoidea* DC., *M. matricarioides* (Less.) Porter, *M. suaveolens* (Pursh) Buchenau] – лепидотека (ромашка) пахучая, или безязычковая**

Заносится в лиственные леса, населённые пункты, на луга, песчаные берега рек, поля, мусорные места, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, текучими водами, животными, человеком, самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести.

В бассейне р. Сызранки встречается повсеместно, отмечена на ООПТ «Истоки реки Крымзы» [5, с. 51; 6, с. 89]. Образует сплошные заросли.

10. *Lepidium densiflorum* Schrad. – клоповник густоцветковый

Заносится в песчаные степи, на берега рек, поля, пустыри, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, транспортом, самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически, отмечен на ООПТ «Зими́на гора» [8, с. 406]. Отрицательно влияет на численность других видов растений.

11. *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. – ясень пенсильванский, или пушистый

Использовался для озеленения населённых пунктов, создания защитных насаждений. Заносится на опушки, пустыри, в речные долины, овраги, населённые пункты, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, текучими водами.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически, отмечен на ООПТ «Зими́на гора» [4, с. 107], «Урочище Монастырская гора» (<https://sites.google.com/site/ievbmuseum> [19]). Угнетает произрастание индигенных видов растений.

12. *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz [*X. occidentale* Bertol., *X. riparium* Itz. et Hertsch var. *albinum* Willd.] – дурнишник эльбский, или беловатый

Заносится в леса, населённые пункты, на поляны, опушки, суходольные луга, берега рек, мусорные места, вдоль дорог. Семена распространяются животными, человеком.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически, отмечен на ООПТ «Чекалинское озеро» [17, с. 74], «Истоки реки Крымзы» [5, с. 52; 6, с. 89]. Образует обширные заросли, конкурирует с индигенными видами растений.

13. *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch [*A. ovalis* auct.] – ирга колосистая

Выращивается как декоративная культура в парках и скверах, как плодовая – в садах. Заносится в светлые леса, на поляны, опушки, берега рек. Семена распространяются птицами, мелкими млекопитающими.

В бассейне р. Сызранки встречается единично, отмечен на ООПТ «Чекалинское озеро» [17, с. 43]. Образует единичное вкрапление в подлесок лесного ценоза с перспективой формирования обширных одновидовых зарослей, подавления возобновления и вытеснения индигенных видов растений.

В целях предотвращения расселения агрессивных чужеродных видов растений необходимо уделить внимание 15 видам растений, которые в настоящее время проявляют тенденцию к расселению в бассейне р. Сызранки, но не внедрились и не натурализовались на территориях ООПТ.

ЧУЖЕРОДНЫЕ РАСТЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ СЫЗРАНКИ, ПРОЯВЛЯЮЩИЕ ТЕНДЕНЦИЮ К РАСШИРЕНИЮ СВОИХ АРЕАЛОВ

1. *Heracleum sosnowskyi* Manden. – борщевик Сосновского

Заносится на опушки, просеки, поля, залежи, пустыри, берега водоёмов, в долины рек, овраги, балки, населённые пункты, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, текущими водами, транспортом (с силосом, навозом, на шинах автомобилей), птицами, на копытах животных, при раскачивании растений ветром, животными, человеком.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в вытеснении индигенных видов растений, обеднении видового состава сообществ, образовании одновидовых зарослей. В местах совместного произрастания с *H. sibiricum* возможна гибридизация и появление более жизнеспособных гибридов.

2. *Cardaria draba* (L.) Desv. [*Lepidium draba* L.] – кардария (сердцеплодник, перечник) крупковая(ый)

Заносится на окраины полей, пустыри, в парки, вдоль дорог. Семена самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести, распространяются транспортом (с зерновыми и кормовыми культурами), реже – текущими водами.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в подавлении всходов других

видов растений, формировании обширных зарослей.

3. *Atriplex tatarica* L. – лебеда татарская

Заносится на выбитые места на глинистых почвах, пустыри, мусорные места, в населённые пункты, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести.

В бассейне р. Сызранки встречается повсеместно. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в конкуренции с другими видами растений, образовании одновидовых зарослей.

4. *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blacke [*G. quadriradiata* auct.] – галинзога реснитчатая

Семена занесены с почвой, зерном, семенами декоративных культур. Заносится в населённые пункты, парки, сады, огороды, на поля, мусорные места, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, животными, человеком, реже – текущими водами.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в высокой конкурентоспособности, вытеснении других видов растений.

5. *G. parviflora* Cav. – г. мелкоцветная

Семена занесены с зерном. Заносится в населённые пункты, парки, скверы, сады, огороды, на газоны, пустыри, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, человеком, текущими водами.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в высокой конкурентоспособности, вытеснении других видов растений.

6. *Helianthus tuberosus* L. – подсолнечник клубненосный, или земляная груша, топинамбур

Выращивается как кормовая, техническая и пищевая культура на полях, в садах, огородах. Заносится в поймы рек, населённые пункты, на вырубки, пустыри. Семена распространяются ветром, самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести.

В бассейне р. Сызранки встречается sporadически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в вытеснении индигенных видов растений, формировании сообщества густого бурьянистого высокотравья.

7. *Sisymbrium wolgensis* M. Bieb. ex Fourn. – гулявник волжский

Заносится на поля, мусорные места, вдоль дорог. Семена распространяются человеком, самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести.

В бассейне р. Сызранки встречается спорадически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в образовании одновидовых зарослей.

8. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A. Gray – эхиноцистис (колючефлорник) шипиковый, или лопастнолистный

Занесён с крестьянскими переселенцами. Выращивается как декоративная культура в садах, огородах. Заносится в пойменные ивняки, заросли прибрежных кустарников, на луга, пустыри, мусорные места, свалки. Семена распространяются птицами при поедании плодов, текучими водами, самопроизвольно опадая под влиянием силы тяжести.

В бассейне р. Сызранки встречается спорадически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в формировании плотных зарослей, активном вытеснении индигенных видов растений.

9. *Hippophaë rhamnoides* L. – облепиха крушиновидная, или жёстеровидная

Выращивается как плодовая культура в садах. Заносится на песчано-глинистые обнажения, берега водоёмов, в населённые пункты. Семена распространяются на покровах тела животных.

В бассейне р. Сызранки встречается спорадически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в изменении процессов естественных сукцессий.

10. *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. – рябинник рябинолистный

Выращивается как декоративная культура в населённых пунктах, парках, скверах, для создания живых изгородей, опушек, подлеска, закрепления оврагов, откосов. Заносится в леса, на поляны, опушки, берега рек, пустыри, мусорные места, вдоль дорог. Семена распространяются животными, текучими водами.

В бассейне р. Сызранки встречается редко. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в вытеснении индигенных видов растений, образовании обширных одновидовых зарослей.

11. *Acorus calamus* L. – аир обыкновенный, или болотный, тростниковый, аирный корень

Занесён в XII – XIII вв. татарскими кочевниками и торговцами, бросавшими кусочки живых в водоёмы для очистки воды. Семян не образует, т.к. насекомые-опылители в энтомофауне России отсутствуют. Размножается кусками корневищ, образующимися при ле-

доходе, и прорастающими на берегах водоёмов при разливах рек.

В бассейне р. Сызранки встречается единично. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в конкуренции с индигенными прибрежно-водными видами растений.

12. *Elodea canadensis* Michx. – элодея канадская, или водяная чума

Фрагменты удлинённых побегов и турионов занесены в водоёмы снастями, на корпусах судов, конечностях водоплавающих птиц, околводных и водных животных, текучими водами. Заносится в стоячие и медленно текучие водоёмы. Семян не образует, т.к. в Европе распространены только женские особи.

В бассейне р. Сызранки встречается повсеместно. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в формировании обширных плотных зарослей в прибрежных частях водоёмов, вытеснении индигенных видов растений, зарастании и заболачивании водоёмов.

13. *Hordeum jubatum* L. – ячмень гривастый

Заносится на остепнённые склоны, луга, берега водоёмов, пастбища, выгоны, пустыри, мусорные места, газоны, в населённые пункты, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, животными, человеком, самопроизвольно опадают под влиянием силы тяжести.

В бассейне р. Сызранки встречается спорадически. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в конкуренции с индигенными луговыми видами растений.

14. *Lupinus polyphyllus* Lindl. – люпин многолистный

Выращивается в садах. Заносится в леса, на опушки, сухие луга, поля, берега рек, свалки, вдоль дорог. Семена разбрасываются благодаря функционированию особых структурных механизмов растения, распространяются транспортом.

В бассейне р. Сызранки встречается изредка. Инвазионный потенциал на ООПТ заключается в образовании плотных одновидовых зарослей, конкуренции с индигенными видами растений, снижении фиторазнообразия.

15. *Solidago canadensis* L. – золотарник канадский

Выращивается в садах как декоративная культура. Заносится на опушки, пастбища, поля, пустыри, свалки, в долины рек, населённые пункты, вдоль дорог. Семена распространяются ветром, животными, человеком.

В бассейне р. Сызранки встречается изредка. Инвазионный потенциал на ООПТ заклю-

чается в образовании обширных плотных одновидовых зарослей, вытеснении индигенных видов растений.

Необходимы дальнейшие мониторинговые исследования за всеми категориями инвазивных видов растений, особо обращая внимание на способы их проникновения и пути расселения, что позволит спрогнозировать дальнейшие изменения растительного покрова, оценить масштабы и последствия его синантропизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Васюков В.М., Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А.** Новые чужеродные растения в Среднем Поволжье // *Инвазивная биология. Современное состояние и перспективы. Материалы рабочего совещания (Москва, 10-13 сентября 2014 г.)*. М.: ООО «Макс Пресс», 2014. С. 43-57.

2. **Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В.** Чёрная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.

3. **Дронин Г.В.** Инвазивные виды растений в бассейне реки Сызранки // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология*. 2017. Т. 17, вып. 1. С. 109-113.

4. **Дронин Г.В.** Чужеродные (адвентивные) виды во флоре особо охраняемых природных территорий в бассейне р. Сызранки (район Засызранье) // *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*. 2014. Т. 23, № 3. С. 103-111.

5. **Дронин Г.В., Бобкина Е.М., Васюков В.М., Сенатор С.А., Иванова А.В., Раков Н.С., Саксонов С.В., Новикова Л.А., Митрошенкова А.Е., Головлёв А.А.** Чужеродные растения в отдельных локальных флорах южной части Самарско-Ульяновского Предволжья // *Природа Симбирского Поволжья. Сборник научных трудов XVII межрегиональной научно-практической конференции «Естественнонаучные исследования в Симбирском-Ульяновском крае»*. Вып. 16. Ульяновск: ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2015. С. 49-54.

6. **Дронин Г.В., Васюков В.М., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Раков Н.С.** Флора истоков реки Крымзы – притока Сызранки // *Трёшниковские чтения 2016. Матер. всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Ульяновск, 31 марта-01 апреля 2016 г.)*. Ульяновск: Ульяновский гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова, 2016. С. 89-90.

7. Конвенция о биологическом разнообразии. UNEP/CBD, 1995. 34 с.

8. **Литвинов Д.И.** Ботанические экскурсии в Сызранском уезде // *Известия Императорской Академии Наук*. Т. II. №5. СПб.: Типография Императорской Академии Наук, 1895. С. 423-449.

9. **Плаксина Т.И.** Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Самарский университет, 2001. 388 с.

10. **Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А.** Лесостепные и степные урочища Засызранских сте-

пей (Ульяновское Предволжье) // *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*. 2011. Т. 20, №3. С. 138-165.

11. Реестр особо охраняемых природных территорий регионального значения Самарской области / Министерство природопользования, лесного хозяйства и охраны окружающей среды Самарской области. Сост. А.С. Паженков. Самара: Экотон, 2010. 259 с.

12. **Саксонов С.В.** Теоретические основы регионального флористического мониторинга / послесл. С.А. Сенатор, Н.В. Конева. Тольятти: Кассандра, 2017. 532 с.

13. **Саксонов С.В., Раков Н.С., Васюков В.М., Сенатор С.А.** Чужеродные растения в лесных сообществах Среднего Поволжья: способы диссеминации и степень натурализации // *Самарский научный вестник*. 2017. Т. 6, № 2 (19). С. 78-83.

14. **Саксонов С.В., Раков Н.С., Новикова Л.А., Силаева Т.Б., Васюков В.М., Иванова А.В., Сенатор С.А., Сорокин А.Н.** Чужеродные виды в некоторых локальных флорах Ульяновского Предволжья // *Природа Симбирского Поволжья. Сборник научных трудов*. Вып. 15. Ульяновск, 2014. С. 60-73.

15. **Сенатор С.А., Раков Н.С., Саксонов С.В., Васюков В.М., Иванова А.В.** Новые и редкие чужеродные растения в Среднем Поволжье // *Российский журнал биологических инвазий*. 2013. № 3. С. 98-104.

16. **Сенатор С.А., Раков Н.С., Саксонов С.В., Васюков В.М., Иванова А.В.** Чужеродные виды – источник сорных растений в Самарско-Ульяновском Поволжье // *Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции: Материалы I междунар. научной конференции (Санкт-Петербург, 6–8 декабря 2011 г.)*. СПб., 2011. С. 272-277.

17. **Сенатор С.А., Васюков В.М., Иванова А.В., Новикова Л.А., Саксонов С.В., Силаева Т.Б., Раков Н.С.** Флора и растительность центральной части Приволжской возвышенности (по материалам XIII экспедиции-конференции Института экологии Волжского бассейна РАН) // *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 2014. Т. VIII, № 4. С. 14-85.

18. **Сенатор С.А., Саксонов С.В., Васюков В.М., Раков Н.С., Дронин Г.В., Иванова А.В., Новикова Л.А.** XIV экспедиция-конференция Института экологии Волжского бассейна РАН, посвящённая 100-летию Русского ботанического общества. Часть 1. Самарская область // *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*. 2016. Т. 25, № 3. С. 53-93.

19. Энциклопедия природы Самарской области [Электронный ресурс] / Экологический музей ИЭВБ РАН. Режим доступа: URL: <https://sites.google.com/site/ievbmuseum/> (дата обращения 20.07.2020).

20. Aichi Biodiversity Targets [Электронный ресурс] / Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 including Aichi Biodiversity Targets. Режим доступа: URL: <https://www.cbd.int/sp/targets/> (дата обращения 20.07.2020).